

Abschlussbericht

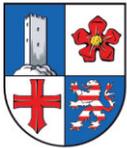


KREIS BERGSTRASSE

Radverkehrskonzept Kreis Bergstraße

Juli 2020

Auftraggeber:



KREIS BERGSTRASSE

Kreisausschuss des Kreises Bergstraße
– Abteilung Raumentwicklung, Landwirtschaft, Denkmalschutz –
Gräffstraße 5
64646 Heppenheim

Bearbeitung:

Planungsbüro RV-K

Franziusstraße 8-14
60314 Frankfurt am Main
Tel.: 069 – 904 342 01
kontakt@rv-k.de
www.rv-k.de

B. Sc. Natascha Mützel
B. Sc. Lukas Hügler
B. A. Anna-Lena Baloniak
Jan-Lukas Böger
Korbinian Schmid
M. Eng. Paul Fremer

Frankfurt am Main, 15. Juli 2020

Inhalt

1	Einführung	1
1.1	Hintergrund.....	1
1.2	Projektziele	1
1.3	Ausgangslage.....	1
1.4	Planungsraum und Planungstiefe	2
1.5	Gesetzliche Grundlagen	3
1.6	Grundsätze der Radverkehrsplanung	4
2	Vorgehen	5
3	Grundlagenermittlung und Akteursbeteiligung	6
3.1	Bestandsnetzanalyse und Befahrung.....	6
3.2	Unfallanalyse.....	6
3.3	Bürgerbeteiligung	7
3.4	Steuerungsgruppe.....	7
3.5	Beteiligung der Landkreiskommunen & Nachbarlandkreise	8
4	Entwicklung Radverkehrsnetz	9
4.1	Zielnetz Radverkehr 2030	9
4.2	Bestandsnetz Radverkehr	9
5	Maßnahmenempfehlungen.....	10
5.1	Angestrebte Führungsformen.....	10
5.2	Maßnahmenprogramm Streckenausbau	13
5.2.1	Priorisierung der Maßnahmen.....	13
5.2.2	Grobkostenschätzung und Kosten-Nutzen-Verhältnis.....	14
5.3	Ortsdurchfahrten des Radverkehrs.....	15
5.3.1	Markierungslösungen (Schutzstreifen)	16
5.3.2	Fahrradstraßen.....	16
5.3.3	Neuordnung des Straßenraums	17
5.4	(Punktuelle) (Aus-)Baumaßnahmen.....	17

5.5	Sofortmaßnahmen und verkehrsbehördliche Anordnungen	17
5.6	Musterlösungen	18
5.7	Weitere Mängel und Schwachstellen im Radverkehrsnetz.....	18
5.7.1	Unterschreitung der Regelbreiten von Radwegen.....	18
5.7.2	Defizite in der Oberflächenbeschaffenheit	20
6	Weitere Empfehlung.....	21
6.1	Koordinationsfunktion des Landkreises	21
6.2	Unterhaltung und Verkehrssicherung.....	21
6.3	Wegweisung	22
6.4	Pedelecs und Ladeinfrastruktur	24
6.5	Radschnellverbindung Darmstadt - Rhein-Neckar	24
7	Abstellanlagen.....	26
7.1	Bike & Ride-Analyse.....	26
7.2	Arbeitgeber.....	26
8	Weiteres Vorgehen	28
8.1	Umsetzung.....	28
8.2	Berücksichtigung Träger öffentlicher Belange	28
8.3	Ökokonto.....	29
8.4	Finanzierungsmöglichkeiten.....	29
8.5	Webdokumentation	30
9	Anhang	31

1 Einführung

1.1 Hintergrund

Der Kreis Bergstraße möchte die Situation für Radfahrende verbessern und der gesteigerten Bedeutung des Radverkehrs Rechnung tragen.

Durch die Stärkung des Radverkehrs als Teil des Umweltverbundes wird eine Entlastung der Straßeninfrastruktur angestrebt und gleichzeitig ein Beitrag zum Klimaschutz geleistet.

Vor diesem Hintergrund wurde die Fortschreibung der Radwegenetzkonzeption 1992 beschlossen. Die Erarbeitung durch das externe Planungsbüro Radverkehr-Konzept (RV-K) fand im Zeitraum von Februar 2019 bis Juli 2020 statt.

Für die Erstellung des Radverkehrskonzeptes erhielt der Kreis Bergstraße eine Zuwendung aus Mitteln der Arbeitsgemeinschaft Nahmobilität Hessen (AGNH).

1.2 Projektziele

Das vorliegende Radverkehrskonzept besitzt vier zentrale Aufgaben:

1. Entwicklung eines Radverkehrsnetzes für den Kreis, welches alle Städte, Gemeinden und Orts- und Stadtteile mit mehr als 300 Einwohnern miteinander verbindet und die Netzplanungen der lokalen und überregionalen Ebene berücksichtigt.
2. Erstellung eines priorisierten Maßnahmenprogramms mit überschlägiger Kostenschätzung als Entscheidungsgrundlage für Politik und Verwaltung zur Festlegung von Investitionsprogrammen.
3. Stärkung der Intermodalität durch Verknüpfung des Radverkehrs mit dem ÖPNV.
4. Verbesserte Anbindung von Arbeitsplatzschwerpunkten und Arbeitgeberberatung.

1.3 Ausgangslage

Der Kreis Bergstraße ist der südlichste Landkreis des Landes Hessen und grenzt unmittelbar an die Länder Rheinland-Pfalz und Baden-Württemberg. Der Kreis hat insgesamt eine Bevölkerungsdichte von 340 Einwohnern/km² auf einer Fläche von 719 km². Die Bürgerinnen und Bürger leben in 22 Städten und Gemeinden, die dem Ried, der Bergstraße, dem Odenwald und dem Neckartal zuzuordnen sind. Dabei lebt der Großteil der Bevölkerung im westlichen und mittleren Teil des Kreises. Die „Bergstraße“ von Darmstadt über Bensheim, Heppenheim und Heidelberg nach Nordbaden bildet eine natürliche topographische Grenze im Kreis zwischen Ost und West.

Aufgrund der Lage zwischen den Ballungsräumen Rhein-Main und Rhein-Neckar hat der Kreis Bergstraße ein hohes Potenzial für den Alltagsradverkehr.

Der Kreis Bergstraße ist außerdem ein bekannter touristische Anziehungspunkt. Der Geopark Bergstraße-Odenwald, welcher 2015 die Auszeichnung als UNESCO Global Geopark erhielt, trägt zu dem positiven Image der Region bei.

Damit bietet die Region auch für den touristischen Radverkehr vielfältige Entwicklungsmöglichkeiten.

Das vorliegende Radverkehrskonzept wurde ausschließlich für den Alltagsradverkehr entwickelt, wobei sich streckenweise das Alltagsradverkehrsnetz mit dem touristischen Radnetz (**Anlage 4**) überschneiden können.

1.4 Planungsraum und Planungstiefe

Der Planungsraum umfasst die Gemarkung des Kreises Bergstraße. Es wird eine Vernetzung aller Städte und Gemeinden sowie deren Stadt- und Ortsteilen über 300 Einwohner angestrebt. Zielpunkt ist dabei immer die Stadt- oder Ortsmitte. Innerörtliche Ziele werden bei der Netzentwicklung berücksichtigt, wenn sie über eine regionale Bedeutung verfügen.

Im Rahmen des Radverkehrskonzeptes werden Maßnahmen vorgeschlagen, die entlang des definierten Zielnetzes Radverkehr liegen. Entlang dieses Netzes werden auch die Ortsdurchfahrten des Radverkehrs betrachtet, die entlang der Hauptverkehrsstraßen oder über parallele Nebenstraßen „im Schattennetz“ verlaufen können.

Durch die zunehmende Verbreitung und konstante Leistungssteigerung von elektrounterstützten Fahrrädern, ist die im Planungsraum vorhandenen anspruchsvolle Topografie immer weniger ein Hinderungsgrund für Radfahrende. Diese Entwicklung wird bei der Netzgestaltung und Maßnahmenentwicklung berücksichtigt.

Das Netz und die Maßnahmen werden unabhängig von der Baulastträgerschaft entwickelt.

Bei der Erstellung des Radverkehrskonzeptes wurde die Radverkehrsplanung der anderen Planungsebenen des Radverkehrs soweit vorhanden einbezogen (siehe *Abbildung 1*).

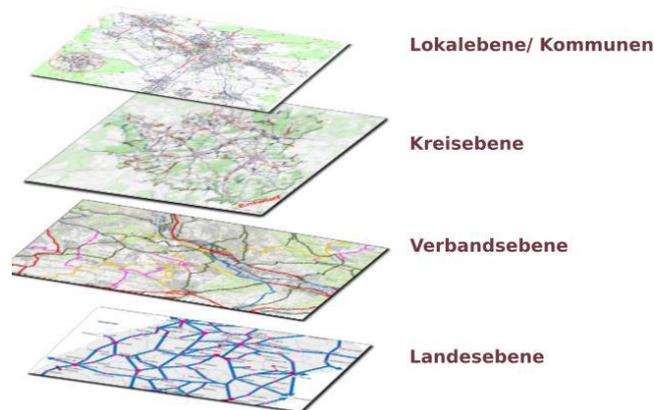


Abbildung 1: Planungsebenen des Radverkehrs

Soweit für Städte und Gemeinden des Landkreises lokale Radverkehrskonzepte oder Nahverkehrsplanungen vorliegen, wurden diese bei der Netzplanung und der Maßnahmenentwicklung berücksichtigt.

Als Grundlage der Netzentwicklung dienen der Radroutenplaner Hessen und das überregionalen Rad-Hauptnetz Hessen.

Weiter werden die Planungen für eine Radschnellverbindung Rhein-Neckar – Darmstadt, die von Mannheim/Heidelberg über das südhessische Ried bis nach Darmstadt führen soll, berücksichtigt.

1.5 Gesetzliche Grundlagen

Das Planungsbüro RV-K orientiert sich bei der Erstellung von Planungen an den geltenden gesetzlichen Vorgaben für die Verkehrs- und Radverkehrsplanung in Deutschland.

Der Gesetzgeber hat die Straßenverkehrsordnung (StVO) aufgrund der wachsenden Bedeutung des Verkehrsmittels Fahrrad innerhalb von zwölf Jahren dreimal zugunsten des Radverkehrs novelliert (1997, 2013 und 2020)¹. Bei Fragen des Radverkehrs bezieht sich die StVO auf

- die Empfehlungen für Radverkehrsanlagen (ERA 2010)²,
- die Hinweise für den Radverkehr außerhalb städtischer Gebiete (HRAS 2002)³,
- die Richtlinien für integrierte Netzgestaltung (RIN 2008)⁴ und

¹ Straßenverkehrs-Ordnung, Bundesgesetzblatt, Bonn, 2020

² Empfehlungen für Radverkehrsanlagen, FGSV-Verlag, Köln, 2010

³ Hinweise für den Radverkehr außerhalb städtischer Gebiete, FGSV-Verlag, Köln, 2002, Kapitel 2.2.3

⁴ Richtlinien für integrierte Netzgestaltung, FGSV-Verlag, Köln, 2008

- den Nationalen Radverkehrsplan 2020⁵.

Diese gesetzlichen Rahmenbedingungen, die vor allem für den Radverkehr eine gleichberechtigte Rechtsgrundlage geschaffen haben, werden bei der Maßnahmenplanung im Rahmen des Konzeptes herangezogen.

Besondere Aufmerksamkeit widmet die StVO dem Thema Verkehrssicherheit. Hier wird betont, dass die Gewährleistung der Sicherheit für alle Verkehrsteilnehmenden Vorrang gegenüber der Leistungsfähigkeit einzelner, wie z.B. der des Kraftfahrzeugverkehrs, hat. Dieser Grundsatz wird bei der Erstellung des Radverkehrskonzeptes berücksichtigt.

Bei der weiteren Planung der konkreten Maßnahmenvorschläge sind die jeweiligen gesetzlichen Vorgaben (z.B. Naturschutz, Wasserrecht, Landwirtschaft u.a.) zu prüfen.

1.6 Grundsätze der Radverkehrsplanung

Die Beurteilung des Ist-Zustandes und der Maßnahmenentwicklung im Rahmen des Radverkehrskonzeptes orientiert sich an folgenden Grundsätzen der Radverkehrsplanung:

Verkehrssicherheit: Die Belange der Verkehrssicherheit genießen oberste Priorität und sind über die Belange der Leistungsfähigkeit zu stellen. Dies gilt für alle Verkehrsträger insbesondere aber für zu Fuß Gehende und Radfahrende als schwächere Verkehrsteilnehmer.

Direktheit: Radfahrende sollen zügig und direkt fahren können. Umwege, Hindernisse und sonstige kritische Stellen, an denen Radfahrende Zeit verlieren, sollen auf ein Minimum reduziert werden.

Fahrkomfort: Radfahren soll bei jeder Wetterlage und bei möglichst geringem Kraftaufwand und Verschleiß möglich sein. Eine entsprechende Oberflächenqualität wird daher angestrebt. Unter Berücksichtigung der „Umwegevermeidung“ sind Strecken abseits großer Kfz-Verkehrsströme vorzuziehen.

Wahlfreie Führungsform: Radfahrende sollen wo möglich wählen können, ob sie mit dem Kfz-Verkehr auf der Fahrbahn oder im Seitenraum gemeinsam mit dem Fußverkehr beziehungsweise im Schattennetz über Nebenstraßen fahren wollen.

Visualisierung Radverkehrsnetz: Ein für alle Verkehrsteilnehmende gut erkennbares Radverkehrsnetz ist anzustreben, da dadurch die Aufmerksamkeit erhöht wird und Radfahrende den Netzverbindungen intuitiv folgen können.

⁵ Nationaler Radverkehrsplan, BMVBS, Berlin, 2012

2 Vorgehen

- 1. Potenzialanalyse:** Ermittlung und Darstellung von Quellen und Zielen des Radverkehrs sowie von Pendler- und Schülerbeziehungen und daraus resultierende Berechnung des Potenzials aller in Frage kommender Strecken (**Anlage 1 & Anlage 2**).
- 2. Bürgerbeteiligung:** Einbeziehung von Anregungen der Bevölkerung über eine webbasierte Beteiligungsplattform (www.radforum-bergstrasse.de).
- 3. Bestandsnetzanalyse und Befahrung:** Ortsbefahrung des gesamten Bestandsnetzes mit dem Fahrrad sowie Fotodokumentation von Mängeln und Gefahrenstellen.
- 4. Netzentwurf:** Entwurf eines kategorisierten Zielnetzes Radverkehr gemäß den Richtlinien für integrierte Netzgestaltung (RIN).
- 5. Maßnahmenentwicklung:** Entwicklung von Maßnahmenideen mit Fotodokumentation.
- 6. Abstimmung:** Abstimmung des Zielnetzes Radverkehr 2030 und der Maßnahmenideen mit dem Landkreis und den Landkreiskommunen und weiteren Trägern öffentlicher Belange.
- 7. Priorisierung, Kostenschätzung und Kosten-Nutzen-Verhältnis:** Priorisierung der Maßnahmen, Erstellung einer groben Kostenschätzung und Ableiten eines Kosten-Nutzen-Verhältnisses.
- 8. Dokumentation:** Aufbereitung und Darstellung der Ergebnisse.
- 9. Datenübergabe:** Übergabe aller Daten in digitaler Form als Grundlage für weitere verwaltungsinterne und -externe Prozesse.
- 10. Präsentation:** Präsentation der Ergebnisse in einem politischen Gremium sowie in der Öffentlichkeit.

3 Grundlagenermittlung und Akteursbeteiligung

3.1 Bestandsnetzanalyse und Befahrung

Das Befahrungsnetz wurde auf Grundlage der bestehenden Netzplanung (Radroutenplaner Hessen) entwickelt. Fehlende alltagsrelevante Strecken wurden nach Analyse von kumulierten Fahrdaten von Radfahrern (Tracking-Daten), Luftbildern und weiteren Karten- und Datenmaterialien ergänzt. Im Rahmen der Bestandsermittlung wurde das Befahrungsnetz des Landkreises im Projektverlauf mit dem Fahrrad befahren und der Zustand fotografisch dokumentiert. Dazu zählen neben der Dokumentation der Verkehrswegeinfrastruktur, die Erfassung der Fahrradwegweisung sowie der Fahrradabstellanlagen an Bahnhöfen.

3.2 Unfallanalyse

Ein Hinweis auf Mängel in der Radverkehrsführung sind Häufungen von Unfällen, insbesondere, wenn diese typgleich oder typähnlich sind. Vor diesem Hintergrund wurden alle Unfälle im Kreis Bergstraße mit Fahrradbeteiligung der letzten 3 Jahre (2016-2018) betrachtet und auf Auffälligkeiten untersucht. Eine Übersicht über die Unfälle mit Radverkehrsbeteiligung ist in **Anlage 3** Bestandteil des Abschlussberichtes.

Die Anzahl der Unfälle mit Fahrradbeteiligung im Kreis Bergstraße betrug im Untersuchungszeitraum von drei Jahren insgesamt 574 (*Tabelle 1*). Dabei hat mit über 40% der Einbiegen-/Kreuzen-Unfall den größten Anteil. Es konnten Unfallauffälligkeiten diesen Unfalltyps in den größeren Städten des Kreises festgestellt werden, welche bei der Befahrung intensiv betrachtet wurden, um mögliche Mängel in der Infrastruktur zu ermitteln.

Tabelle 1: Anzahl der Unfälle mit Fahrradbeteiligung

Jahr	Anzahl Unfälle
2016	174
2017	184
2018	216

Generell ist bei der Unfalluntersuchung zu berücksichtigen, dass Unfälle mit Beteiligung des Radverkehrs sehr häufig nicht gemeldet werden. Eine Studie des Universitätsklinikums Münster⁶ hat ergeben, dass die Anzahl der Verkehrsunfälle mit Fahrradbeteiligung dreimal so hoch liegt, wie die Daten der Polizei dies aussagen. Zu diesem Ergebnis führte der Abgleich der Daten des Universitätsklinikums Münster mit den Unfalldaten der Polizei.

⁶ Quelle: Pressemitteilung auf der Internetpräsenz (www.klinikum.uni-muenster.de) des Universitätsklinikum Münster (UKM) vom 30.09.2010

3.3 Bürgerbeteiligung

Durch die Einrichtung einer Online-Bürgerbeteiligungsplattform (www.radforum-bergstrasse.de) hatten die Bürger und Bürgerinnen des Kreises Bergstraße vom 14. Februar 2019 bis 15. März 2019 die Möglichkeit Gefahrenstellen und fehlende oder mangelhafte Radverbindungen zu melden (Abbildung 2).

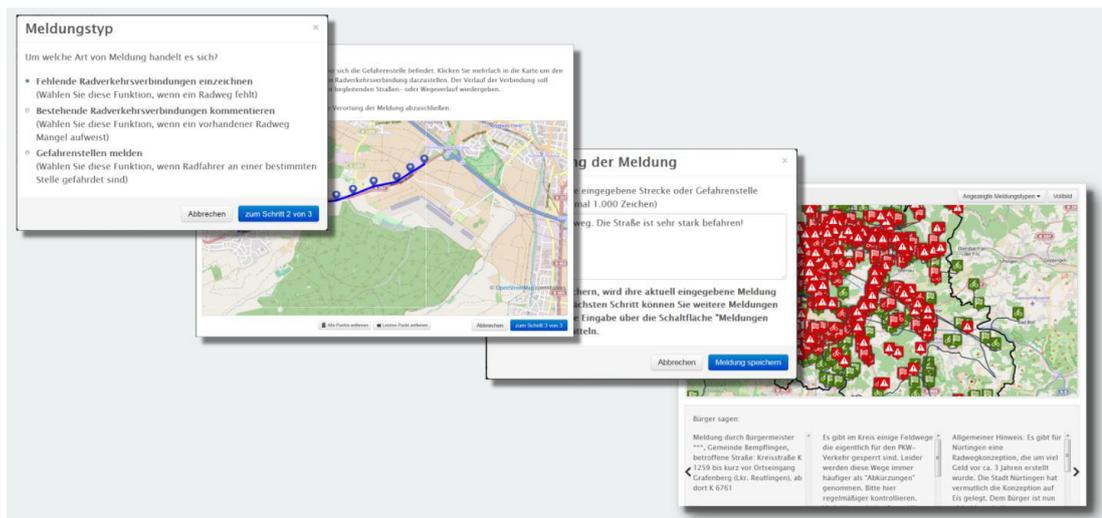


Abbildung 2: Eingabefenster der Onlinebeteiligung

Durch die 1.035 Meldungen, die im Beteiligungszeitraum eingingen (**Anlage 6**), wurden von der Bevölkerung des Landkreises Schwerpunkte gesetzt, die die Ausrichtung des Radverkehrskonzeptes wesentlich beeinflussen und dadurch zu einer anwendungsbezogenen Planung führen. Zahlreiche Meldungen sind in die Maßnahmenplanung eingegangen, sofern sie sich auf für den Alltagsradverkehr relevante Verbindungen bezogen.

Die Ergebnisse der Onlinebeteiligung sind in die Priorisierung der Maßnahmen eingeflossen. Meldungen, die abseits des definierten Zielnetzes liegen, stehen den zuständigen Kommunen online zur Verfügung.

3.4 Steuerungsgruppe

Zu Beginn des Radverkehrskonzeptes wurde eine Steuerungsgruppe mit Interessensvertretern, Fachverwaltungen und Hessen Mobil gebildet. Die Steuerungsgruppe hat sich dreimal während der Projektphase getroffen. Im Rahmen dieser Gruppe wurden grundsätzliche Zielsetzungen, Meilensteine und Ergebnisse vorbereitet, diskutiert und kritisch begleitet. Vom 26.09.2019 bis 22.11.2019 wurde den Teilnehmenden der Steuerungsgruppe zusätzlich die Möglichkeit zur schriftlichen Stellungnahme zu den erarbeiteten Maßnahmevorschlägen und zum Entwurf des Radverkehrsnetzes gegeben. Diese liegen dem Kreis Bergstraße vor.

3.5 Beteiligung der Landkreiskommunen & Nachbarlandkreise

Die Vertreter der Städte und der Gemeinden des Landkreises wurden über den gesamten Projektzeitraum eingebunden.

Im Rahmen einer Auftaktveranstaltung wurde über das geplante Vorgehen informiert. Anschließend wurde den Kommunen angeboten Netz- und Maßnahmenvorschläge im Rahmen eines Ortstermines zu besprechen, gemäß der eigenen Vorstellungen anzupassen und weitere Maßnahmenvorschläge einzubringen.

Es wurden 14 Landkreiskommunen vor Ort besucht. Mit fünf Kommunen erfolgte eine schriftliche oder telefonische Abstimmung. Mit drei Kommunen fand keine Abstimmung statt.

Bei Maßnahmen- oder Netzplanungen, die die Grenze des Kreises Bergstraße überschreiten und Nachbarlandkreise unmittelbar betreffen, wurde den betreffenden Landkreisen die Möglichkeit zur Stellungnahme gegeben.

Des Weiteren gab es im Rahmen eines Kommunenworkshops die Möglichkeit, Wünsche und Ideen aus den kommunalen Verwaltungen einzubringen und sich mit den Nachbarkommunen über die Dringlichkeit der einzelnen Maßnahmen auszutauschen. Darüber hinaus konnten die Maßnahmen bewertet und somit die Priorität beeinflusst werden. Es haben 16 Vertreter aus 13 Kommunen im Landkreis teilgenommen. Auch Hessen Mobil und der ADFC waren vertreten. Die Anwesenden hatten dabei auch die Möglichkeit, den finalen Maßnahmenplan zu prüfen und Änderungswünsche zu äußern.



Abbildung 3: Bewertung der Maßnahmen beim Kommunenworkshop



Abbildung 4: Priorisierte Maßnahmendatenblätter

4 Entwicklung Radverkehrsnetz

4.1 Zielnetz Radverkehr 2030

Als Grundlage für das Radverkehrskonzept wurde ein Zielnetz Radverkehr 2030 erarbeitet (**Anlage 7**). Das Zielnetz Radverkehr 2030 stellt den Wunschzustand des Radverkehrsnetzes nach Umsetzung der vorgeschlagenen Maßnahmen dar. Im Ist-Zustand ist das Zielnetz Radverkehr 2030 nicht sicher und komfortabel befahrbar.

Gemäß den Vorgaben zur Netzsystematik in den Richtlinien für integrierte Netzgestaltung (RIN)⁷ wurde das Netz in die folgenden drei Kategorien unterteilt:

- **1. Kategorie – Überregionale Radverkehrsverbindung:** Verbindung für Alltagsradverkehr auf Entfernungen von mehr als 10 km (z.B. geeignete Verbindungen zwischen Mittel- und Oberzentren, Stadt-Umland-Verbindungen),
- **2. Kategorie – Regionale Radverkehrsverbindung:** Verbindung von Grundzentren zu Mittelzentren und zwischen Grundzentren,
- **3. Kategorie – Nahräumliche Radverkehrsverbindung:** Verbindung von Gemeinden / Gemeindeteilen ohne zentralörtliche Funktion zu Grundzentren und Verbindung zwischen Gemeinden / Gemeindeteilen ohne zentralörtliche Funktion.

Zu berücksichtigen ist dabei, dass der Umwegfaktor gemäß der Empfehlungen für Radverkehrsanlagen maximal 1,2 gegenüber der kürzesten möglichen Verbindung, maximal 1,1 gegenüber parallelen Hauptverkehrsstraßen betragen darf und dass keine zusätzlichen Steigungen bewältigt werden müssen.

4.2 Bestandsnetz Radverkehr

Im Gegensatz zum Zielnetz Radverkehr 2030 bildet das Bestandsnetz das bereits jetzt befahrbare Radverkehrsnetz ab. Es genügt dabei jedoch nicht den aktuellen Anforderungen mit Blick auf Verkehrssicherheit, Fahrkomfort und direkte Führung, sondern verfügt über einen reduzierten Standard.

Das Bestandsnetz Radverkehr kann beispielsweise die Grundlage für die Wegweisungsplanung dienen und eignet sich für die Weitergabe an Onlinedatenbanken wie openstreetmap.org.

In **Anlage 5** ist das Bestandsnetz Radverkehr Bestandteil des Radverkehrskonzeptes.

⁷ Richtlinien für integrierte Netzgestaltung, FGSV-Verlag, Köln, 2008

5 Maßnahmenempfehlungen

Das definierte Radverkehrsnetz wurde auf das Vorhandensein angemessener Verknüpfungen sowie hinsichtlich Verkehrssicherheit, direkter Führung und Fahrkomfort untersucht. Dort wo der Ist- vom Soll-Zustand abweicht, wurden Maßnahmen zur Verbesserung entwickelt, abgestimmt und anschließend priorisiert. Die Maßnahmenempfehlungen lassen sich in folgende Kategorien einteilen:

Nummernbereich 001-141: Empfehlungen zum Streckenausbau

Nummernbereich 201-313: Empfehlungen für Ortsdurchfahrten des Radverkehrs und sonstige Markierungslösungen

Nummernbereich 401 - 508: Empfehlungen für (punktuelle) (Aus-)Baumaßnahmen und Beleuchtung von Unterführungen

Nummernbereich 601-731: Empfehlungen für Sofortmaßnahmen und verkehrsbehördliche Anordnungen

5.1 Angestrebte Führungsformen

Für Radverkehrsanlagen innerhalb oder außerhalb von geschlossenen Ortschaften gelten unterschiedliche Standards.

Innerorts

Grundsätzlich kann der Radverkehr entweder getrennt vom Kfz-Verkehr oder im Mischverkehr auf der Fahrbahn geführt werden. Eine strikte Vorgabe, wann welche Führungsform für den Radverkehr zu wählen ist, existiert nicht. Die in *Abbildung 5* dargestellten Einsatzbereiche in Abhängigkeit von Kfz-Stärke und zulässiger Höchstgeschwindigkeit dienen als Orientierung und werden in der Maßnahmenentwicklung entsprechend berücksichtigt.

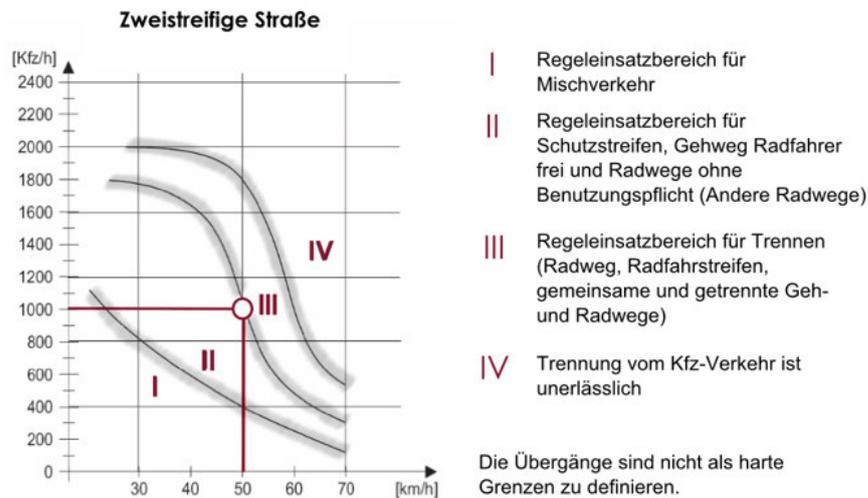


Abbildung 5: Einsatzbereiche der Führungsformen nach ERA 2010

Die Wahl der Führungsform hängt zusätzlich von folgenden Faktoren ab:

- *Flächenverfügbarkeit*: Sowohl auf der Fahrbahn als auch im Seitenraum
- *Schwerverkehrsstärke*: Je höher, desto eher Seitenraumführung
- *Parken*: Je höher die Parknachfrage und je häufiger die Parkwechselforgänge, desto eher Seitenraumführung
- *Anschlussknotenpunkte*: Je mehr Einmündungen und Zufahrten und je höher die Belastung, desto eher Fahrbahnführung
- *Längsneigung*: Bei Steigungen eher Seitenraumführung, bei Gefälle eher Fahrbahnführung

Außerorts

Während innerorts unterschiedliche Typen von Radverkehrsanlagen installiert werden können, kommen außerorts nur bauliche von der Fahrbahn getrennte Radwege in Betracht.

In den Empfehlungen für Radverkehrsanlagen (ERA 2010)⁸ sowie der Richtlinie für die Anlage von Landstraßen (RAL)⁹ werden die Einsatzbereiche baulicher Radwege in Abhängigkeit der Entwurfsklassen (Ausbaustandard) näher definiert.

Bei Entwurfsklasse 1 (Kraftfahrstraße) und Entwurfsklasse 2 sind bauliche Radwege, teilweise straßenunabhängig geführt, erforderlich.

⁸ Empfehlungen für Radverkehrsanlagen, FGSV-Verlag, Köln, 2010, Kapitel 9.1.3

⁹ Richtlinie für die Anlage von Landstraßen, FGSV-Verlag, Köln, 2012, Kapitel 4.7

Bei Entwurfsklasse 4 kann der Radverkehr in der Regel auf der Fahrbahn geführt werden.

Bei Entwurfsklassen 3 ist die Notwendigkeit von weiteren Faktoren abhängig (Tabelle 2):

Tabelle 2: Einsatzbereiche baulicher Radwege bei Straßen der EKL 3

	V _{zul} = 100 km/h	V _{zul} = 70 km/h
DTV < 2.500 Kfz/24 h	kein baulicher Radweg	kein baulicher Radweg
DTV 2.500 – 4.000 Kfz/24 h	baulicher Radweg	kein baulicher Radweg
DTV > 4.000 Kfz/24 h	baulicher Radweg	baulicher Radweg

Bei Vorliegen einer besonderen Netzbedeutung (bspw. Schülerverkehr, bedeutende Freizeitverbindung), können bauliche Radwege auch dort sinnvoll sein, wo die Regelwerke dies aufgrund von Ausbaustandard, zulässiger Höchstgeschwindigkeit und Verkehrsstärke nicht vorsehen.

Weitere Rahmenbedingungen, die die Einsatzbereiche von baulichen Radwegen beeinflussen und bauliche Radwege auch bei Straßen der Entwurfsklasse 4 erforderlich machen können, sind gemäß der Hinweise für den Radverkehr außerhalb städtischer Gebiete (HRAS)¹⁰:

- Verkehrsstärke Schwerverkehr,
- Verkehrsstärke Radverkehr,
- Verbindungsfunktion der Strecke,
- Kurvigkeit der Straße (schlechte Sichtbeziehungen),
- Topografie der Strecke,
- Häufung von Radverkehrs- und Fußgängerunfällen,
- Auftreten ungünstiger Fahrbahnbreiten (6 - 7 Meter, Begegnungsverkehr Pkw auf Höhe des Radverkehrs nicht mehr möglich).

Bei Vorliegen bestimmter Verhältnisse (z.B. starkes Gefälle) wird die Anlage von beidseitigen Radwegen empfohlen. Als Schutz vor Abkommen von der Fahrbahn sollten insbesondere bei unbeleuchteten Radwegen die Ränder mit durchgehendem Schmalstrich markiert werden. Generell ist eine Beleuchtung der Radwege außerorts nicht vorgesehen.

¹⁰ Hinweise für den Radverkehr außerhalb städtischer Gebiete, FGSV-Verlag, Köln, 2002, Kapitel 2.2.3

5.2 Maßnahmenprogramm Streckenausbau

Zentraler Baustein des Radverkehrskonzeptes sind die Empfehlungen zum Neu- und Ausbau von straßenbegleitenden Radwegen bzw. von (über-)regionalen Radverbindungen auf Wirtschafts-, Forst- sowie sonstigen Wegen. Auch größere Baumaßnahmen, wie Über- oder Unterführungen sind Teil des Maßnahmenprogramms.

Insgesamt wurden 141 solcher Neu- und Ausbaumaßnahmen entlang des Zielnetzes erarbeitet. Eine Übersicht über die Maßnahmen gibt die Übersichtskarte in **Anlage 8**. Zur weiteren Erläuterung wird jede der Maßnahme zusätzlich auf einem standardisierten Maßnahmendatenblatt dargestellt (**Anlage 9**).

5.2.1 Priorisierung der Maßnahmen

Für alle Maßnahmen zum Streckenausbau von Radverbindungen wurde eine Priorisierung in vier Prioritätsklassen von A bis D durchgeführt, wobei A der höchsten und D der niedrigsten Kategorie entspricht. Eine Übersicht der Prioritätsklasse der Maßnahmen zum Streckenausbau gibt die Karte in **Anlage 10**. Diese ist zusätzlich in einem WebGIS verfügbar (www.rv-k.de/Kreis_Bergstrasse/Radverkehrskonzept/Priorisierung/WebGIS.html). Eine tabellarische Übersicht der Maßnahmen sortiert nach Priorität und Baulastträger findet sich in **Anlage 11**.

Die Priorisierung stellt eine fachliche Beurteilung dar und gibt an, wie wichtig die Umsetzung einer Maßnahme aus Sicht des Radverkehrs ist. Sie basiert auf der erwarteten Wirkung der Maßnahme und der Bedeutung der betroffenen Verbindung für das System Radverkehr im Landkreis.

Die Wirkung der Maßnahmen ergibt sich aus der angestrebten Verbesserung in den Kategorien **Verkehrssicherheit**, **Fahrkomfort** und **direkte Führungsform** und geht aus dem Vergleich von Ist- und Soll-Zustand hervor.

Die Bedeutung des Netzelementes wird auf Basis folgender Attribute errechnet:

- **Netzfunktion:** Die Netzfunktion stellt die Bedeutung der Verbindung dar. Eine höhere Netzkategorie (vgl. Kapitel 4.1) wirkt sich positiv auf die Netzfunktion und damit auch auf die Priorität einer Maßnahme aus. Eine höhere Steigung sowie größere Streckenlänge wirken sich negativ auf die Netzfunktion und damit auch auf die Priorität aus.
- **Schulverbindung:** Eine Verbesserung von Schulverbindungen, wirkt sich positiv auf die Priorität aus.
- **Verknüpfung ÖPNV:** Sind Verbindungen wichtig für die Erschließung von Bahnhöfen und Haltepunkten des schienengebundenen öffentlichen Personenverkehrs und damit für die Verknüpfung der Verkehrsträger wird dies ebenfalls bei der Priorität berücksichtigt.

- **Bedarf Bevölkerung:** Haben sich mehrere Bürger über die Onlinebeteiligung für eine Maßnahme ausgesprochen, wirkt sich dies positiv auf die Priorität aus.
- **Bewertung Kommune:** Die Bewertung der Vertreter von Städten und Gemeinden des Landkreises fließt ebenfalls in die Priorisierung mit ein.

Die für die Netzfunktion ermittelten Werte werden mit den Werten der Maßnahmenwirkung multipliziert. Die ermittelten Werte, die sich aus der Bedeutung als Schulverbindung, der Verknüpfung mit dem ÖPNV oder der Bedeutung für Bürger und Kommunen ergeben werden anschließend addiert und ergeben die Priorität.

Die Priorität gibt keine Umsetzungsreihenfolge vor. Für die Reihenfolge der Umsetzung sind zahlreiche Faktoren wie die Finanzierung, ggf. erforderlicher Grunderwerb sowie die Abstimmung mit den Trägern öffentlicher Belange wie Naturschutz, Wasserschutz, etc. entscheidend.

5.2.2 Grobkostenschätzung und Kosten-Nutzen-Verhältnis

Für jede Maßnahme wurde eine überschlägige Kostenschätzung auf Basis einer jährlich aktualisierten Kostenliste Radverkehr durchgeführt. Alle Kosten sind Infrastruktur-Nettokosten. Planungskosten, Grunderwerbskosten, Kosten für Eingriffs-Ausgleichs-Maßnahmen und gegebenenfalls vorhandene Besonderheiten werden nicht berücksichtigt. Die Kostenschätzung dient als erster Anhaltspunkt für den Entscheidungsprozess im weiteren Vorgehen. Vor der Umsetzung muss eine weitere Kostenerhebung durchgeführt werden.

Die 141 empfohlenen Maßnahmen zum Streckenausbau haben insgesamt ein Investitionsvolumen von etwa 27,6 Millionen Euro, die sich auf verschiedene Baulastträger verteilen.

Tabelle 3: Investitionsvolumen nach Baulastträgern

Bund	4.520.000,00 €
Land Hessen	11.740.000,00 €
Herstellungsradwege	2.060.000,00 €
Kreis Bergstraße	2.900.000,00 €
Kommunen	6.380.000,00 €
Gesamt	27.600.000,00 €

Für die Maßnahmen 002, 003, 005, 006, 025, 026, 029, 034, 039, 045, 047, 048, 051, 108 und 138 konnte aufgrund der Komplexität der Maßnahme keine Grobkostenschätzung durchgeführt werden. Diese Maßnahmen sind daher nicht in dem oben genannten Investitionsvolumen enthalten.

Das Kosten-Nutzen-Verhältnis setzt die Priorität in Relation zu den berechneten Baukosten und ist damit ein wichtiger Wert für die Beurteilung der Maßnahmen.

Herstellungsradwege (hessische Bezeichnung) sind dabei land- oder forstwirtschaftliche Wege, die über die gleiche Verbindungsfunktion verfügen, wie parallel verlaufende Landesstraßen und die statt eines straßenbegleitenden Neubaus ausgebaut werden¹¹. Die Kosten für den Ausbau übernimmt das Land Hessen, Eigentümer bleiben die Kommunen. Ob es sich tatsächlich um Herstellungsradwege handelt, muss im Einzelfall entschieden werden. Vertragliche Regelungen zur Unterhaltung und zum Winterdienst sind zu treffen. Auch an unmittelbar zu Bundesstraßen verlaufenden vorhandenen Wegen ist diese Vorgehensweise möglich.

Die Maßnahmen 009, 094, 099, 115, 119, 121 (Landesstraßen) und die Maßnahmen 065, 079, 082, 086, 087, 134, 137, 139 (Bundesstraßen) sollten dahingehend geprüft werden.

5.3 Ortsdurchfahrten des Radverkehrs

Ortsdurchfahrten des Radverkehrs können entlang der Hauptstraßen verlaufen oder parallel dazu im Schattennetz geführt werden, sofern dort Verbindungen mit geringen Umwegen möglich sind (*Abbildung 6*).

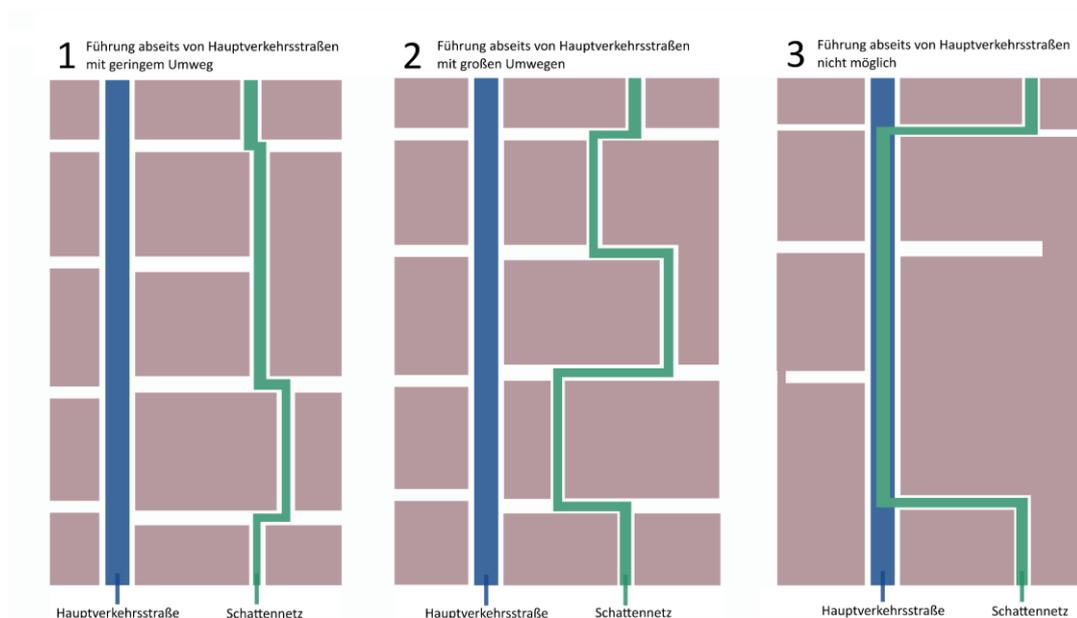


Abbildung 6: Radverkehrsführungen in Ortsdurchfahrten

In der Regel ist die Straßenraumbreite an Hauptstraßen nicht ausreichend, um bauliche Radwege anzulegen. Markierungslösungen sind ab einer Fahrbahnbreite von 7,50 Metern möglich (siehe Kapitel 5.3.1).

¹¹ Vgl. § 2 Abs. 2 Nr. 1 HStrG

Sofern geeignete Parallelverbindungen zur Hauptstraße vorhanden sind, wird geprüft, ob sich diese beispielsweise mittels Fahrradstraßen zu Ortsdurchfahrten des Radverkehrs ausbauen lassen können (siehe Kapitel 5.3.2).

Ist keine der Maßnahmen möglich, so dass der Radverkehr im Mischverkehr auf der Hauptstraße geführt werden muss, wird eine Neuordnung des Straßenraums der Hauptstraße empfohlen.

5.3.1 Markierungslösungen (Schutzstreifen)

Markierungslösungen wie Schutzstreifen sind für den Radverkehr an innerörtlichen Hauptstraßen häufig eine geeignete Form der Radverkehrsführung. Sie schaffen sowohl Raum als auch Aufmerksamkeit für Radfahrende und erhöhen damit die Verkehrssicherheit.

Darüber hinaus sorgen sie für eine Verringerung der Konflikte zwischen Rad- und Fußverkehr. Oft können Schutzstreifen aufgrund der Straßenraumbreite nur bei gleichzeitiger Entfernung von Parkständen markiert werden.

Sicherheitsbedürftige Radfahrende fühlen sich auf Schutzstreifen häufig unsicher und nutzen diese daher nicht. Sofern möglich sind alternative Führungen im Seitenraum oder im Nebenstraßennetz umzusetzen. Solche Führungen lassen sich oft auf Grünachsen oder mittels Fahrradstraßen realisieren.

5.3.2 Fahrradstraßen

Fahrradstraßen sind umgewidmete Nebenstraßen, auf denen der Radverkehr Vorrang erhält. Sie bündeln den Radverkehr an wichtigen Hauptverbindungen des Radverkehrs. Durch die Bevorrechtigung der Fahrradstraße an Einmündungen sowie an Kreuzungen wird ein zügiges und sicheres Vorankommen des Radverkehrs gewährleistet.

In Fahrradstraßen dürfen Radfahrende nebeneinander fahren und geben die Geschwindigkeit vor. In der Regel sind sie für anliegenden Kfz-Verkehr freigegeben, der Radverkehr darf jedoch weder gefährdet noch behindert werden. Um Kfz-Durchgangsverkehr in einer Fahrradstraße zu vermeiden, sollen gegenläufige Einbahnstraßen oder modale Filter eingerichtet werden.

Fahrradstraßen werden durch Zeichen 244.1. StVO gekennzeichnet. Zusätzlich zur StVO-Beschilderung sollten sie durch (rote) Markierungen und/oder Piktogramme für alle Verkehrsteilnehmenden sichtbar gemacht werden, um die Verkehrssicherheit und die Akzeptanz zu erhöhen. Die Ausweisung der Fahrradstraße sollte öffentlichkeitswirksam begleitet werden.

5.3.3 Neuordnung des Straßenraums

Bei geringen Straßenraumquerschnitten mit Fahrbahnbreiten von weniger als 7 Metern sind keine Schutzstreifen und keine baulichen Radwege möglich.

In solchen Fällen ist eine Neuordnung des Straßenraums, die zu einer Verkehrsberuhigung und einem nutzungsverträglichen Nebeneinander der verschiedenen Verkehrsteilnehmenden führt, die einzige Lösung für eine Verbesserung der Situation des Radverkehrs.

Die Neuordnung des Straßenraums kann je nach Kfz-Verkehrsaufkommen, Straßenquerschnitt sowie sonstigen örtlichen Gegebenheiten verschieden ausgestaltet sein.

Die empfohlenen Maßnahmen an Ortsdurchfahrten des Radverkehrs und sonstige Markierungslösungen sind in einem Übersichtsplan in **Anlage 12** dargestellt. Zusätzlich ist in **Anlage 13** eine nach Kommunen sortierte tabellarische Übersicht der Maßnahmen abgebildet.

5.4 (Punktuelle) (Aus-)Baumaßnahmen

Neben den Streckenmaßnahmen wird die Umsetzung folgender punktueller Baumaßnahmen und Ausbaumaßnahmen empfohlen:

- Anpassung von Knotenpunkten / Kreuzungen
- Anlage von Querungshilfen
- Überführungen zwischen Radweg und Fahrbahn am Beginn/Ende von Radwegen
- Verbesserung von gefährlichen Ausfahrten
- (Aus-)Baumaßnahmen an schon vorhandenen Radwegen
- Beleuchtung von Unterführungen

Eine Übersicht dieser Maßnahmen bietet **Anlage 14** und eine tabellarische Übersicht mit Erläuterungen **Anlage 15**.

5.5 Sofortmaßnahmen und verkehrsbehördliche Anordnungen

Einige der Auffälligkeiten / Problemstellen, die bei der Befahrung dokumentiert wurden, lassen sich kurzfristig und mit geringem Aufwand beheben. Diese Maßnahmen werden als Sofortmaßnahmen und verkehrsbehördliche Anordnungen zusammengefasst:

- Radwege-Benutzungspflicht aufheben
- Einbahnstraßen für den Radverkehr freigeben
- Änderung der Vorfahrtsregelung
- Umlaufsperrn und andere Hindernisse entfernen oder anpassen

- Beschilderung von durchlässigen Sackgassen (Vz 357-1)
- Verbot für Fahrzeuge aller Art (Vz 250) ersetzen

Auch für die Sofortmaßnahmen und verkehrsbehördlichen Anordnungen wurde ein Übersichtsplan (**Anlage 16**) sowie eine Tabelle mit Erläuterungen zu den einzelnen Empfehlungen (**Anlage 17**) erstellt.

5.6 Musterlösungen

Für alle Maßnahmentypen sind Musterlösungen erstellt worden. Dort sind auch die Rahmenbedingungen aufgeführt, die bei der Umsetzung berücksichtigt werden müssen. Sie sind in **Anlage 22** Bestandteil des Radverkehrskonzeptes.

5.7 Weitere Mängel und Schwachstellen im Radverkehrsnetz

Während der Befahrung wurden auch Mängel und Schwachstellen im Radverkehrsnetz dokumentiert, die nicht ins ambitionierten Maßnahmenprogramm für die kommenden zehn Jahre aufgenommen wurden. Eine langfristige Ausbesserung wird hier empfohlen. Dies betrifft einerseits Defizite in der Oberflächenbeschaffenheit und andererseits die Unterschreitung der Regelbreite schon vorhandener straßenbegleitender Radwege.

Ein Übersichtsplan der dokumentierten Schwachstellen befindet sich in **Anlage 18** des vorliegenden Berichtes.

5.7.1 Unterschreitung der Regelbreiten von Radwegen

Insbesondere der westliche Teil des Landkreises weist einen hohen Anteil an Radwegen, auch solche mit Benutzungspflicht, auf, die die Regelbreite von 2,5 Metern unterschreiten.

Die Maße für Radverkehrsanlagen werden in der ERA ausführlich aufgelistet:

Tabelle 4: Breitenmaße von Radverkehrsanlagen und Sicherheitstrennstreifen nach ERA 2010

Anlagentyp	Breite der Radverkehrsanlage (jeweils einschließlich Markierung)		Breite des Sicherheitstrennstreifens		
			zur Fahrbahn	zu Längsparkständen (2,00 m)	zu Schräg-/ Senkrechtpark- ständen
Schutzstreifen	Regelmaß	1,50 m	–	Sicherheitsraum ¹⁾ : 0,25 m bis 0,50 m	Sicherheitsraum: 0,75 m
	Mindestmaß	1,25 m			
Radfahrstreifen	Regelmaß (einschließlich Markierung)	1,85 m	–	0,50 m bis 0,75 m	0,75 m
Einrichtung- radweg	Regelmaß (bei geringer Rad- verkehrsstärke)	2,00 m (1,60 m)	0,50 m 0,75 m (bei festen Einbauten bzw. hoher Verkehrs- stärke)	0,75 m	1,10 m (Überhang- streifen kann darauf angerechnet werden)
beidseitiger Zwei- richtungsrادweg	Regelmaß (bei geringer Rad- verkehrsstärke)	2,50 m (2,00 m)		0,75 m	
einseitiger Zwei- richtungsrادweg	Regelmaß (bei geringer Rad- verkehrsstärke)	3,00 m (2,50 m)			
gemeinsamer Geh- und Radweg (innerorts)	abhängig von Fuß- gänger- und Rad- verkehrsstärke, vgl. Abschnitt 3.6	≥ 2,50 m			
gemeinsamer Geh- und Radweg (außerorts)	Regelmaß	2,50 m	1,75 m bei Landstraßen (Regelmaß)		

¹⁾ Ein Sicherheitsraum muss im Gegensatz zum Sicherheitstrennstreifen nicht baulich oder markierungstechnisch ausgeprägt sein.

Eine Studie dazu hat ergeben, dass einige, der in der ERA gelisteten Mindestmaße aus Sicherheitsgründen nicht ausreichend sind¹².

Die Breitenanforderungen an Radverkehrsanlagen werden zusätzlich durch das jeweilige Rad- und Fußverkehrsaufkommen, bzw. die jeweilige Netzkategorie bestimmt und können somit die genannten 2,5 Meter überschreiten. Bei Radschnellverbindungen wird beispielsweise eine Breite von mindestens 5 Metern bei gemeinsamer Führung mit dem Fußverkehr außerorts empfohlen¹³.

Bei zukünftigen Baumaßnahmen oder Fahrbahnerneuerungen wird der Ausbau der in **Anlage 19** dargestellten zu schmalen Radwege entsprechend der Regelwerke empfohlen (Nummernbereiche 801 - 811).

¹² Sicherheit und Nutzbarkeit markierter Radverkehrsführungen, Richter T. et al., 2019

¹³ Qualitätsstandards und Musterlösungen, Hessisches Ministerium für Wirtschaft, Energie, Verkehr und Wohnen, Wiesbaden, 2019

5.7.2 Defizite in der Oberflächenbeschaffenheit

Ein wesentlicher Teil des Radverkehrsnetzes verläuft über landwirtschaftliche oder forstwirtschaftliche Wege, die insbesondere im Odenwald über wassergebundene Decken unterschiedlicher Qualität verfügen. Entlang der Bergstraße bestehen landwirtschaftliche Wege häufig aus Betonplatten, die in Teilen über schadhafte Oberflächen verfügen. Solche Verbindungen sind aus folgenden Gründen nur bedingt oder gar nicht für den Alltagsradverkehr geeignet:

- höhere Kraftaufwand erforderlich
- höhere Sturzgefahr
- höhere Pannenanfälligkeit
- mehr Verschleiß / Verschmutzung am Fahrrad
- kein Räumen möglich

Mangels Alternativen bleiben solche Abschnitte Bestandteil des Kreisradnetzes, sind jedoch schwierig in dem Zeithorizont dieses Radverkehrskonzeptes umzusetzen. Es sind Konflikte mit dem land- und forstwirtschaftlichen Betrieb sowie mit dem Umwelt- und Naturschutz zu erwarten. Verbindungen mit hohem Radverkehrspotenzial, die o.g. Charakteristika aufweisen, wurden ins Maßnahmenprogramm (*Kapitel 5.2*) aufgenommen. Eine tabellarische Übersicht der Abschnitte befindet sich in **Anlage 20** (Nummernbereiche 901 – 953).

6 Weitere Empfehlung

6.1 Koordinationsfunktion des Landkreises

Landkreise stellen als übergeordnete Instanzen die Schnittstellen zu den kreisangehörigen Gemeinden dar. Deshalb kommt ihnen bei der Radverkehrsförderung eine besondere koordinierende Funktion zu. Da Pendlerverflechtungen nicht an Verwaltungsgrenzen enden, muss auch die Radverkehrsförderung über kommunale Grenzen hinweg koordiniert werden.

Der Kreis Bergstraße sollte deshalb seine Position nutzen, um gemeinsame Aktivitäten anzustoßen, zu informieren, zu beraten und zwischen Land und Kommunen zu vermitteln. Eine wichtige Aufgabe ist zum Beispiel die Koordination von Aufgaben, die kommunenübergreifend umgesetzt werden müssen, wie der Winterdienst auf außerörtlichen Wegen und die Wegweisung.

Der regelmäßige Austausch und die Vernetzung von Akteuren und Handlungsebenen sollte institutionalisiert werden. Ein **Jour Fixe Radverkehr** unter der Leitung des Landkreises sollte dafür als organisatorische Struktur den weiteren Umsetzungsprozess begleiten. Davon profitieren insbesondere kleinere Kommunen, die aufgrund ihres Verwaltungsapparates häufig keine Kapazitäten haben, sich intensiv mit den Themen Radverkehr und Fördermöglichkeiten auseinanderzusetzen.

6.2 Unterhaltung und Verkehrssicherung

Der Radverkehrsanteil ist witterungsabhängig. Um eine gleichbleibende und nachhaltige Entlastung der Verkehrssysteme Kfz-Verkehr und öffentlicher Personennahverkehr zu erreichen, ist es notwendig, das Angebot für Radfahrende ganzjährig attraktiv anzubieten.

Erforderlich sind hierfür in erster Linie geräumte und gereinigte Wege. Ist dies innerorts für verkehrswichtige Radverbindungen laut eines Urteils des Bundesgerichtshofes vorgeschrieben¹⁴ und wird auch weitestgehend umgesetzt, besteht außerorts weder auf gemeinsamen Geh- und Radwegen noch auf Wirtschaftswegen eine Verpflichtung zur Räumung und Säuberung von Radverbindungen (*Abbildung 7 & Abbildung 8*).

¹⁴ Bundesgerichtshof Urteil vom 09.10.2003 – III ZR 8/03



Abbildung 7: Ende eines geräumten Radweges an einer Gemarkungsgrenze (Foto: Xavier Marc)



Abbildung 8: Verschmutzter Wirtschaftsweg (Foto: eigene Aufnahme)

Ziel soll es sein, dass alle Alltagsverbindungen des Radverkehrskonzeptes ganzjährig durchgehend befahrbar sind. In einer kommunenübergreifenden Konzeption des Winterdienstes und der Unterhaltung sollten Zuständigkeiten, Fragen der Haftung und Kostenübernahme sowie Streckenpriorisierungen und Standards festgelegt werden. Der Kreis Bergstraße sollte hierbei die Koordinationsfunktion übernehmen.

6.3 Fahrradwegweisung

Eine durchgehende Fahrradwegweisung hilft sowohl ortsunkundigen als auch ortskundigen Radfahrenden die optimalen Wege mit Blick auf die Verkehrssicherheit, die direkte Führung und den Fahrkomfort zu finden. Insbesondere geeignete Wege abseits der Kfz-Straßen sind häufig nicht bekannt und werden ohne Fahrradwegweisung nicht oder nur von einigen Radfahrenden genutzt.

Durch eine aktuelle Fahrradwegweisung wird eine Bündelung des Radverkehrs erreicht. Die Fahrradwegweisung trägt damit zu einer Erhöhung der Verkehrssicherheit bei.

Durch die verbesserte Verkehrssicherheit und die zusätzliche Aufmerksamkeit für das Thema Radverkehr führt die Installation einer Fahrradwegweisung in der Regel auch zu einer verstärkten Nutzung des Fahrrads.

Der Kreis Bergstraße verfügt über keine einheitliche und netzbasierte Fahrradwegweisung nach den gültigen FGSV-Richtlinien. Einzelne Kommunen haben kommunale Wegweisungssysteme, die nicht aufeinander abgestimmt sind. Diese sind häufig veraltet (*Abbildung 9*). Die hessischen Radfernwege (R4, R6, R8 und R9) sind nach aktuellem Stand der Technik wegge- wiesen. Sonstige touristische Routen sind ebenfalls ausgewiesen aber nicht mit den weiteren Systemen koordiniert, sodass für gleiche Ziele mehrere Verbindungen mit unterschiedlichen Entfernungen ausgewiesen werden (*Abbildung 10*).



Abbildung 9: Veraltetes Wegweiser - Zwingenberg
(Foto: eigene Aufnahme)



Abbildung 10: Zwei unterschiedliche Verbindungen
und Entfernungsangaben von Lorsch nach Heppenheim
(Foto: eigene Aufnahme)

Die Planung einer kreisweiten und einheitlichen Fahrradwegweisung entsprechend nachfolgender Hinweise wird empfohlen.

Bei der Fahrradwegweisung handelt es sich um eine nicht-amtliche Hinweisbeschilderung. Es hat sich mittlerweile bewährt, dass die Fahrradwegweisung mit Blick auf Durchgängigkeit und Einheitlichkeit durch Landkreise und kreisfreie Städte geplant, hergestellt und gepflegt wird. Die Netzdichte ist dabei nicht vorgegeben. Es wird empfohlen, dass der Kreis Bergstraße die Netzdichte mittels Kennwerten genau definiert. Diese können beispielsweise sein, dass alle Städte und Gemeinden sowie Stadt und Ortsteile mit mehr als 1.000 EW an die Fahrradwegweisung angeschlossen werden sollen. Weiter sollten alle schienengebundenen Stationen des öffentlichen Personenverkehrs über die Fahrradwegweisung erreichbar sein. Grundlage für das Wegweisungsnetz bildet das Bestandsnetz Radverkehr des Radverkehrskonzeptes. Eine lokale Vertiefung durch Kommunen ist möglich und sollte analog zum Vorgehen bei der Erstellung des Radverkehrskonzeptes auf Grund von Synergieeffekten möglichst gemeinsam geplant werden. Hierbei können lokale Ziele wie Stadt- und Ortsteile, Freizeiteinrichtungen und Sehenswürdigkeiten aufgenommen werden.

Zu berücksichtigen ist bei der Planung der Fahrradwegweisung, dass das Land Hessen eine Online-Datenbank zur Fahrradwegweisung anstrebt. Die Fahrradwegweisung ist daher in einer mit der Online-Datenbank des Landes Hessen kompatiblen Software oder Dateihaltung zu planen.

Wird eine Fahrradwegweisung installiert, wird empfohlen, Systeme zur Qualitätssicherung der Fahrradwegweisung zu implementieren bzw. das bestehende System nachzurüsten. Hierbei können auch die Bürger über ein elektronisches Mängelmeldesystem, bspw. über QR-Codes eingebunden werden. Die Beseitigung der gemeldeten Mängel kann auf dieser Basis veranlasst werden.

Weitere Informationen zur Fahrradwegweisung unter anderem auch zu den Fördermöglichkeiten, finden sich im "Handbuch zur Radwegweisung in Hessen"¹⁵.

6.4 Pedelecs und Ladeinfrastruktur

Pedelecs sind Fahrräder, bei dem der Nutzer durch einen Elektromotor bis zu einer Geschwindigkeit von 25 km/h beim Treten unterstützt wird. Durch die Zunahme von Pedelecs auf Radwegen und die höheren Geschwindigkeitsunterschiede zwischen Radfahrenden ergeben sich auch erhöhte Anforderungen an die Radverkehrsinfrastruktur:

- Ausreichende Breiten von Radwegen; auch um verkehrssichere Überholvorgänge zu gewährleisten
- Rutschfester Belag
- Diebstahlsichere, barrierefreie Abstellanlagen, insbesondere an Bahnhöfen und Arbeitgeberstandorten (siehe *Kapitel 7*).

Im Rahmen des Nationalen Radverkehrsplans 2020 wird eine verstärkte Umsetzung der einschlägigen technischen Regelwerke für Radverkehrsanlagen in die Entwurfspraxis gefordert¹⁶.

Die Relevanz von Ladestationen für Pedelecs wird kontrovers diskutiert, da die Reichweite eines vollgeladenen Fahrradakkus abhängig von der Unterstützungsstufe ca. 30-100 Kilometer beträgt. Die normale Pendlerstrecke kann damit gut bewältigt werden. So werden Ladestationen erst bei längeren Strecken und damit in der Regel im Freizeitverkehr interessant.

6.5 Radschnellverbindung Darmstadt - Rhein-Neckar

Radschnellverbindungen stellen eine besondere Kategorie von Radverkehrsverbindungen dar. Sie richten sich vor allem an Radfahrende, die im Alltagsverkehr längere Strecken zurücklegen.

Im Mai 2019 erschien eine Machbarkeitsstudie für eine Radschnellverbindung von Darmstadt über Bensheim, Heppenheim und Weinheim nach Mannheim bzw. Heidelberg. Dabei wurden in einem ersten Schritt das konkrete Nutzerpotenzial untersucht (*Abbildung 11*) und in einem zweiten Schritt für einzelne Teilbereiche zwei bis drei Trassenvarianten untersucht. Im Anschluss wurde jeweils eine Vorzugstrasse festgelegt, welche in **Anlage 7** dargestellt ist.

¹⁵ Handbuch zur Radwegweisung in Hessen, Hessisches Ministerium für Wirtschaft, Energie, Verkehr und Landesentwicklung, Wiesbaden, 2017

¹⁶ Nationaler Radverkehrsplan 2020, Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung, Berlin, 2012

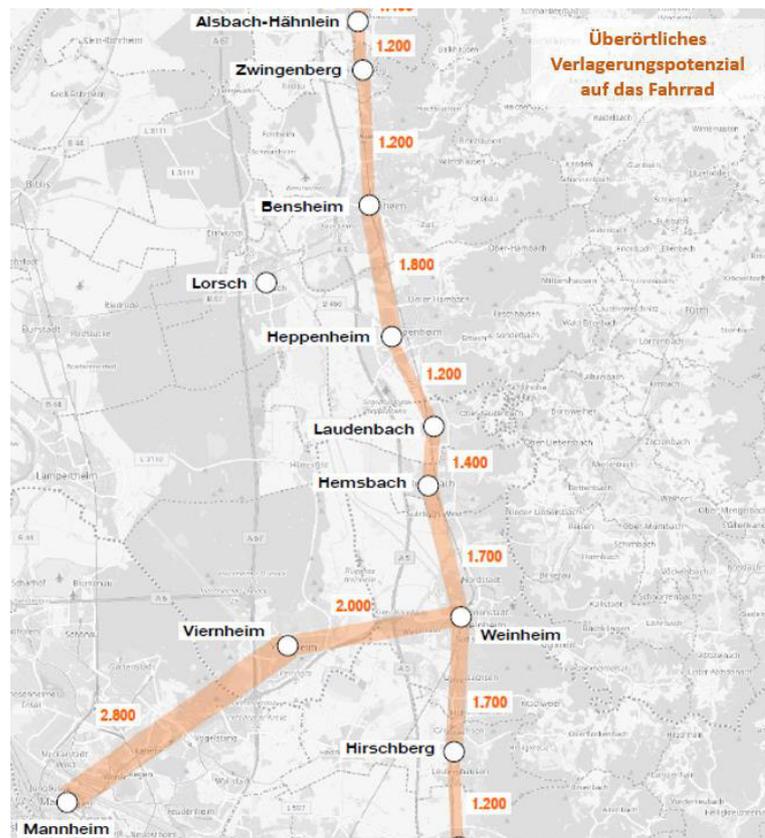


Abbildung 11: Auszug Machbarkeitsstudie Radschnellverbindung Rhein-Neckar - Darmstadt

Für alle Teilabschnitte der Vorzugstrasse sowie der Trassenvarianten wurden im Rahmen der Machbarkeitsstudie Maßnahmendatenblätter erstellt. Das vorliegende Radverkehrskonzept verweist daher für alle Streckenabschnitte entlang der Vorzugstrasse auf die Maßnahmenempfehlungen der Machbarkeitsstudie¹⁷.

Die Radschnellverbindung ist wesentlicher Bestandteil des Radverkehrsnetzes im Kreis Bergstraße. Zeitnahe Planung und Bau werden daher empfohlen.

¹⁷ Machbarkeitsstudie Radschnellverbindung Darmstadt – Rhein-Neckar, Verband Region Rhein-Neckar, Mannheim, 2019

7 Abstellanlagen

Fehlende Möglichkeiten zum sicheren und komfortablen Fahrradparken sind ein zentrales Hindernis für die Nutzung des Fahrrads im Alltag¹⁸. Der Nationale Radverkehrsplan enthält deshalb explizit den Auftrag an Kommunen sowie private und öffentliche Bauherren Fahrradabstellanlagen in ausreichender Anzahl und Qualität bereit zu stellen.¹⁹

Im Rahmen des Konzeptes wurden ausschließlich Standorte von Radabstellanlagen an Bahnhöfen sowie Haltepunkten des schienengebundenen öffentlichen Personenverkehrs und an 5 ausgewählten Arbeitgeberstandorten im Kreis untersucht. Es fiel jedoch auf, dass auch an anderer Stelle durchaus Bedarf, insbesondere in den größeren Städten an Zielen des Radverkehrs besteht. Dies sind vor allem Versorgungseinrichtungen, Schulen und Kindergärten, sonstige Arbeitsstandorte und Sport- oder Kultureinrichtungen. Demnach empfiehlt sich dort eine detaillierte Untersuchung.

7.1 Bike & Ride-Analyse

Die im Rahmen des Radverkehrskonzeptes untersuchten 27 Haltepunkte im Kreis Bergstraße weisen mit Blick auf die Fahrradabstellmöglichkeiten einen sehr unterschiedlichen Standard auf. Neun Stationen schneiden bei der durchgeführten Bewertung mit dem Ergebnis „mangelhaft“ ab. Es besteht dort kein oder ein nicht ausreichendes Angebot an Abstellmöglichkeiten, die den aktuellen technischen Anforderungen genügen und/oder in einem funktionsfähigen Zustand sind. An diesen Stationen besteht dringender Handlungsbedarf.

Der detaillierte Bericht über den Zustand der Fahrradabstellanlagen an allen Haltepunkten und Bahnhöfen ist **Anlage 21** zu entnehmen.

7.2 Arbeitgeber

Der Kreis Bergstraße möchte das Fahrrad als Verkehrsmittel auf dem Weg zur Arbeit fördern und hat dies zu einem der Handlungsfelder des Radverkehrskonzeptes benannt. In diesem Rahmen wurden fünf Firmen ausgewählt und hinsichtlich des betrieblichen Radverkehrs untersucht und Handlungsempfehlungen ausgesprochen.

Dafür wurden die Firmen Dentsply Sirona und TE Connectivity in Bensheim, Fiege Logistik in Biblis sowie das Kreiskrankenhaus Bergstraße und die Kreisverwaltung in Heppenheim ausgewählt.

¹⁸ Fahrrad-Monitor Deutschland 2015, Sinus Markt- und Sozialforschung 2016; www.bmvi.de/Shared-Docs/DE/Anlage/VerkehrUndMobilitaet/Fahrrad/fahrrad-monitor-deutschland-2015.pdf?__blob=publication-File. Aufruf am: 18.02.2017

¹⁹ Nationaler Radverkehrsplan, BMVBS, Berlin, 2012

Der Fokus liegt in erster Linie auf den Fahrradabstellanlagen, die als wichtige Voraussetzung für die Nutzung des Fahrrades auf dem Weg zur Arbeit gelten. Das Vorgehen erfolgte analog der Bike and Ride-Analyse (**Anlage 21**). Mittels Fragebogen und im persönlichen Gespräch wurden weitere Rahmenbedingungen der betrieblichen Radverkehrsinfrastruktur ermittelt und Handlungsempfehlungen ausgesprochen. Die ausführlichen Teilberichte wurden dem Kreis Bergstraße und den jeweiligen Arbeitgebern gesondert zugestellt.

8 Weiteres Vorgehen

8.1 Umsetzung

Das hier vorliegende Radverkehrskonzept des Kreises Bergstraße stellt die Entscheidungsgrundlage für die kreisweite Radverkehrsplanung der nächsten Jahre dar. Ziel ist es, die aufgeführten Maßnahmen sukzessive umzusetzen. Die erarbeitete Priorisierung gibt dabei nicht zwingend die Reihenfolge der Umsetzung vor, sondern zeigt lediglich die Bedeutung der Maßnahme für den Radverkehr auf.

Der Umsetzung der empfohlenen Maßnahmen muss das übliche Abstimmungs- und Genehmigungsverfahren vorausgehen. Die Vereinbarkeit mit Landschafts-, Arten und Wasserschutz sowie Fragen der Finanzierung und land- und forstwirtschaftliche Interessen sind dabei nur einige Aspekte, die im weiteren Planungsprozess berücksichtigt werden müssen. Diese können zu einer erheblichen Verzögerung und unter Umständen auch zum Ausschluss von Maßnahmen führen. In diesen Fällen sind Alternativen mit einer vergleichbaren Wirkung zu erarbeiten.

Mit Blick auf mögliche Kosten- und Aufwandsreduzierung sollte geprüft werden, an welchen Straßen in den nächsten Jahren ohnehin Umbau- und/oder Erhaltungsmaßnahmen anstehen und in welchen Fällen dann eine koordinierte Umsetzung von Maßnahmen aus dem Radverkehrskonzept stattfinden kann.

Auch die Verbesserung des Bike and Ride-Systems im Kreis Bergstraße bedarf einer tiefergehenden Planung. Die in der durchgeführten ersten oberflächlichen Untersuchung kritisch bewerteten Stationen sollen dabei zeitnah genauer untersucht, der Bedarf ermittelt und das Angebot entsprechend ausgebaut werden.

Für alle genannten Maßnahmen bestehen diverse Fördermöglichkeiten (*Kapitel 8.4*).

8.2 Berücksichtigung Träger öffentlicher Belange

Die Maßnahmenvorschläge sind für das System Radverkehr sinnvolle und vor dem angestrebten Ziel der deutlichen Steigerung des Radverkehrsanteils teils notwendige Maßnahmen. Sie dienen in einem ersten Schritt als Grundlage für weitere Diskussionen und Abstimmungen.

Die Interessen der Träger öffentlicher Belange konnten im Rahmen des Konzeptes nur teilweise geprüft werden. Anregungen, Hinweise und Bedenken die bezüglich einzelner Maßnahmenempfehlungen von Teilnehmenden der Steuerungsgruppe eingegangen sind, befinden sich bereits als Hinweis auf den entsprechenden Maßnahmendatenblättern. Dieses Vorgehen ersetzt nicht die übliche Abstimmung im Rahmen des Planungs- und Genehmigungsverfahrens.

Sollte es aus nachvollziehbaren Gründen zum Ausschluss oder dem Zurückstellen von Maßnahmen kommen, sollen Alternativen mit einer vergleichbaren Wirkung für den Radverkehr erarbeitet werden.

8.3 Ökokonto

Durch Baumaßnahmen, die in Natur und Landschaft eingreifen, werden sogenannte Kompensationsmaßnahmen (Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen) notwendig. Das System des Ökokontos bietet die Möglichkeit Kompensationsmaßnahmen zeitlich von Baumaßnahmen zu entkoppeln. Die Suche nach Kompensationsflächen kann vorverlegt werden, wodurch Ökopunkte auf dem Konto gesammelt werden, die zu späterem Zeitpunkt bestimmten Eingriffen zugeteilt werden. Um eine zügige Durchführung der baulichen Maßnahmen dieses Radverkehrskonzeptes zu gewährleisten, die Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen erfordern, sollten ausreichend Punkte auf dem Ökokonto des Kreises Bergstraße vorhanden sein.

8.4 Finanzierungsmöglichkeiten

Die Umsetzung der Maßnahmen der Prioritätsklassen A bis D und die damit einhergehende Herstellung des Zielnetzes 2030 erfordern eine Investition von etwa 27,6 Millionen Euro netto zuzüglich diverser Nebenkosten (Gründerwerb, Planung, Eingriffs-Ausgleichskosten etc.), wobei für 15 der 141 Maßnahmen keine Kostenschätzung durchgeführt werden konnte. Bei einem angestrebten Zeithorizont von 10 Jahren bedeutet dies Investitionen in Höhe von etwa 2,8 Millionen Euro pro Jahr. Diese Summe teilt sich auf die unterschiedlichen Baulastträger Bund, Land, Kreis und Gemeinden auf.

Bei Bundes- und Landesstraßen trägt der jeweilige Straßenbaulastträger die Kosten für begleitende Radwege in der Regel zu 100 Prozent. Bei abseits der klassifizierten Straßen verlaufenden und in der Baulast der Städte und Gemeinden befindlichen Wegverbindungen ist im Einzelfall eine Beteiligung der jeweiligen Straßenbaulastträger möglich, sofern die Wegverbindung die entsprechende Verbindungsfunktion der klassifizierten Straße im Radverkehrsnetz (siehe **Herstellungsrادweg**; Seite 15) aufweist.

Weiterhin gibt es für Gemeinden und Landkreise verschiedene Fördermöglichkeiten durch Land und Bund. Zu nennen sind dabei unter anderem folgende Programme:

- **Fördermittel des Bundes (Förderprogramm „Nationaler Radverkehrsplan 2020“)**
 - Gefördert werden modellhafte, innovative, nicht investive Projekte, die der Umsetzung des Nationalen Radverkehrsplans 2020 dienen
 - Förderquote abhängig vom Antragstellenden und der Projektausgestaltung
 - Insbesondere Projekte mit hohem Erkenntnisgewinn; wünschenswert: Regionen-überschreitend und unterschiedliche Projektpartner
 - Beantragung bis zum 1. August für Förderungen ab 1. Januar des Folgejahres

- **Kommunalrichtlinien zur Förderung von Klimaschutzprojekten im Kommunalen Umfeld²⁰:**
 - Gefördert werden im Bereich Nachhaltige Mobilität u.a. der Bau neuer Wege für den Radverkehr, Fahrradwegweisung, die Umgestaltung von Knotenpunkten, Schutzstreifen, Radfahrstreifen, Fahrradstraßen und Radabstellanlagen (Bike+Ride-Offensive)²¹
 - Fördersatz: bis zu 40 % (höhere Förderung bei finanzschwachen Kommunen möglich; Kombination mit anderen Förderprogrammen möglich)
 - Bagatellgrenze: 5.000 Euro
 - ganzjährige Beantragung bei Projektträger Jülich möglich

- **Nahmobilitätsförderung des Landes Hessen²²:**
 - Investive Maßnahmen, Öffentlichkeitsarbeit und Planungsleistungen für „innovative“ Projekte zur Förderung des Radverkehrs
 - Förderquote i.d.R. 70 %
 - Bagatellgrenze: 20.000 Euro
 - ganzjährige Beantragung möglich

- **Klimaschutz durch Radverkehr²³:**
 - Förderung von investiven Maßnahmen mit Modellcharakter zur Verbesserung der Radverkehrssituation in konkret definierten Gebieten
 - Förderquote bis zu 65 % der zuwendungsfähigen Gesamtausgaben (bis zu 90 % für finanzschwache Kommunen)
 - Bagatellgrenze: 200.000 Euro
 - Beantragung vom 01. August bis 31. Oktober 2020

Eine ständig aktuelle Auflistung aller Fördermöglichkeiten finden sich in der Förderfibel des Nationalen Radverkehrsplans unter www.nationaler-radverkehrsplan.de/foerderfibel.

8.5 Webdokumentation

Alle im Rahmen des Radverkehrskonzeptes entwickelten Maßnahmen sind dauerhaft als zoombare Onlinekarte unter folgender Adresse abrufbar:

www.rv-k.de/Kreis_Bergstrasse/Radverkehrskonzept/WebGIS.html

²⁰ www.klimaschutz.de/kommunalrichtlinie

²¹ www.klimaschutz.de/bikeandride

²² www.nahmobil-hessen.de/foerderung/foerdermittel-hessen/; www.nahmobil-hessen.de/wp-content/uploads/2019/12/2019-12-19_Durchf%C3%BChrungserlass_RiLiFP51-gez.pdf

²³ www.klimaschutz.de/radverkehr

9 Anhang

- Anlage 1 Plan 01 - Pendleranalyse
- Anlage 2 Plan 02 - Schülerpendleranalyse
- Anlage 3 Plan 03 - Unfallkarte
- Anlage 4 Plan 04 - Überregionale Radrouten und Sonstige Freizeitrouten
- Anlage 5 Plan 05 - Bestandsnetz
- Anlage 6 Plan 06 - Bürgermeldungen
- Anlage 7 Plan 07 - Zielnetz Radverkehr 2030
- Anlage 8 Plan 08 - Maßnahmenübersicht Streckenausbau
- Anlage 9 Datenblätter Maßnahmen Streckenausbau
- Anlage 10 Plan 09 - Übersichtsplan Priorisierung
- Anlage 11 Tabelle Priorisierung Maßnahmen Streckenausbau - Gesamt und nach Bausträgern
- Anlage 12 Plan 10 - Ortsdurchfahrten und Markierungslösungen
- Anlage 13 Tabelle Ortsdurchfahrten und Markierungslösungen
- Anlage 14 Plan 11 - (punktuelle) (Aus-)Baumaßnahmen
- Anlage 15 Tabelle (punktuelle) (Aus-)Baumaßnahmen
- Anlage 16 Plan 12 - Sofortmaßnahmen und Verkehrsbehördliche Anordnungen
- Anlage 17 Tabelle Sofortmaßnahmen und Verkehrsbehördliche Anordnungen
- Anlage 18 Plan 13 - Weitere Mängel und Schwachstellen im Radverkehrsnetz
- Anlage 19 Tabelle Unterschreitung der Regelbreiten von Radwegen
- Anlage 20 Tabelle Defizite in der Oberflächenbeschaffenheit
- Anlage 21 Bike and Ride-Analyse
- Anlage 22 Musterlösungen